

國立臺東高級中學 102 學年度 第二學期 第一次期中考高二數學科試題卷

劃答案卡：■否 適用班級：2-7~2-8 二年__班__號姓名：_____

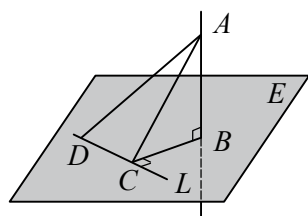
103、03、25

一、填充題：(共 90 分)

配分對照表

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
得分	10	18	24	30	36	42	48	52	56	60	64	68	72	76	80	83	86	88	90

- 設空間中三點 $A(1, 2, 1)$, $B(2, 0, -1)$, $C(3, -1, 0)$, 試求：
 - $\overrightarrow{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $|\overrightarrow{AB}| = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\overline{AB}$ 之垂直平分面的方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
 - 空間中，平行四邊形 $ABCD$ 之 D 點的坐標為 $\underline{\hspace{2cm}}$
 - 求通過 A, B, C 三點的平面方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$
 - 求通過 A, B 二點的直線方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 已知向量 $\overrightarrow{a} = (0, 1, 1)$, $\overrightarrow{b} = (2, -1, 0)$, 求
 - $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b} = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b} = \underline{\hspace{2cm}}$
 - $2\overrightarrow{a} - \overrightarrow{b} = \underline{\hspace{2cm}}$
 - 由 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 所張出之平行四邊形的面積 = $\underline{\hspace{2cm}}$
 - $\overrightarrow{a}$ 在 $\overrightarrow{b}$ 上的正射影為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 已知 $\overrightarrow{a} = (2, -1, 1)$ 與 $\overrightarrow{b} = (2, 3, t)$ 垂直，則 t 的值為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 求通過點 $A(1, 2, 3)$, 且以 $\overrightarrow{n} = (3, -2, 1)$ 為法向量之平面 E 的方程式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 設兩平面 $E_1: 2x - 3y + z + 5 = 0$ 與 $E_2: 3x - y - 2z - 3 = 0$, 點 $P(3, 0, -1)$
 - E_1 與 E_2 之夾角為 $\underline{\hspace{2cm}}$
 - 點 $P(3, 2, -1)$ 到平面 E_1 的距離為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 空間坐標中，已知 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 的外積 $\overrightarrow{a} \times \overrightarrow{b} = (2, 1, -2)$, $\overrightarrow{c} = (-1, 4, t)$, 若由 $\overrightarrow{a}$ 、 $\overrightarrow{b}$ 、 $\overrightarrow{c}$ 所張開的平行六面體的體積為 18, 則 t 的值為 $\underline{\hspace{2cm}}$. (有兩個解)
- 設直線 AB 垂直平面 E 於 B 點, L 是平面 E 上一條直線, 且 D 是 L 上一點, 如下圖(一)所示. 若直線 BC 垂直 L 於 C 點, 且 $\overline{AD} = 3$, $\overline{AB} = \overline{BC} = 1$, 則 $\overline{CD} = \underline{\hspace{2cm}}$.

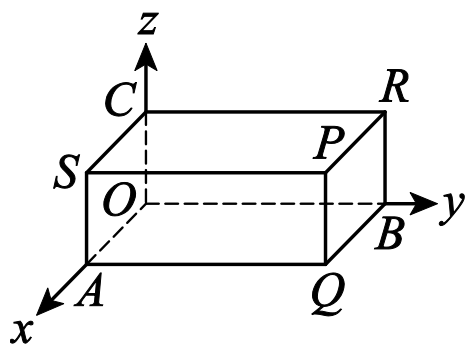


圖(一)

- 設 $A(1, -3, 5)$, $B(5, 5, 1)$ 為空間中兩點, P 點在線段 $\overline{AB}$ 上, 且 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 1$, 求 P 點坐標 = $\underline{\hspace{2cm}}$.
- 直線 $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$ (t 為實數) 的對稱比例式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.

二、計算題：(共 10 分) ※寫對一個得 1 分，全對得 10 分

- 下圖(二)是空間中的一個長方體, 若 P 點的坐標為 $(2, 3, 1)$, 求 A, B, C, Q, R, S 各點的坐標.



圖(二)

國立臺東高級中學

102 學 年 度
第 一 學 期

第一次期中考高二數學科答案卷

劃答案卡：■否 適用班級：2-7~2-8 二年__班__號姓名：_____

103、03、25

一、填充題：(共 90 分)

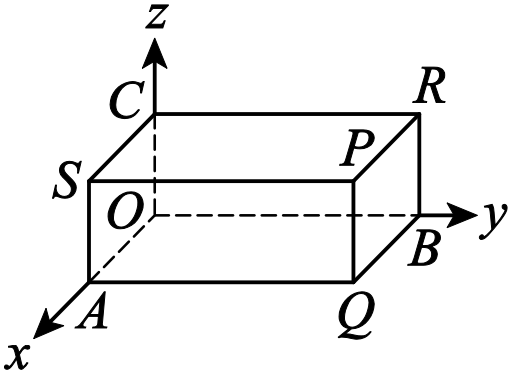
配分對照表

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
得分	10	18	24	30	36	42	48	52	56	60	64	68	72	76	80	83	86	88	90

1-(1).	1.-(2)	1.-(3)	1.-(4)
(1,-2,-2)	3	$2x-4y-4z=-1$	(2,1,2)
1.-(5)	1.-(6)	2.-(1)	2.-(2)
$4x+3y-z=9$	$\begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=1-2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$	-1	(1,2,-2)
2.-(3)	2.-(4)	2.-(5)	3.
(-2,3,2)	3	$(-\frac{2}{5}, \frac{1}{5}, 0)$	-1
4.	5.-(1)	5.-(2)	6.
$3x-2y+z=2$	60° 與 120°	$\frac{2\sqrt{14}}{7}$	-8 或 10
7.	8.	9.	
$\sqrt{7}$	(4,3,2)	$\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-1}$	

二、計算題：(共 10 分) ※寫對一個得 1 分，全對得 10 分

1. 下圖(二)是空間中的一個長方體，若 P 點的坐標為 $(2,3,1)$ ，求 A, B, C, Q, R, S 各點的坐標。



圖(二)

Ans:A(2,0,0),B(0,3,0),C(0,0,1),Q(2,3,0),R(0,3,1),S(2,0,1)